

A1

**DEMANDE
DE BREVET D'INVENTION**

(21)

N° 80 13411 .

(54)

Procédé et dispositif pour consolider mécaniquement des voiles de carde.

(51)

Classification internationale (Int. Cl. ³). D 04 B 23/10; D 04 H 1/52, 5/02.

(22)

Date de dépôt..... 17 juin 1980.

(33) (32) (31)

Priorité revendiquée :

(41)

Date de la mise à la disposition du
public de la demande..... B.O.P.I. — « Listes » n° 51 du 18-12-1981.

(71)

Déposant : Entreprise dite : VEB KOMBINAT TEXTIMA, entreprise de droit allemand, rési-
dant en RFA.

(72)

Invention de : Peter Offermann, Bertram Frenzel, Ralf-Dieter Reumann, Dietmar Grenzendorf-
er, Peter Sonntag, Martin Schönfuss et Peter Zeisberg.

(73)

Titulaire : *Idem* (71)

(74)

Mandataire : Cabinet Madeuf, conseils en brevets,
3, av. Bugeaud, 75116 Paris.

La présente invention se rapporte à un procédé et un dispositif pour consolider mécaniquement des voiles de carde sur des métiers de bonneterie à effet de chaîne, notamment sur des métiers de bonneterie à coudre, la
5 voile de carde étant maillée grâce aux fibres et/ou aux fils contenus dans la voile de carde et au moyen d'aiguilles à crochet coulissantes dont les crochets peuvent être fermés.

Les solutions connues pour la fabrication de tissus
10 en voile de carde, consolidés uniquement par des éléments mécaniques, reposent sur le fait qu'une voile de carde, présentant la largeur désirée et une orientation des fibres qui est d'abord quelconque, est amenée de façon continue ou discontinue vers un poste de consolidation à
15 fonctionnement mécanique (poste de travail) où la carde de voile est crochétée au moyen de crochets profilés, ou maillée au moyen d'aiguilles à crochet coulissantes, ou consolidée par un ensemble de fils de chaîne à mailier additionnellement dans la liaison à chaîne de mailles
20 tricotée. Le principe de base de la consolidation au crochet de la voile de carde repose essentiellement sur le fait qu'un grand nombre de crochets profilés traversent perpendiculairement ou obliquement la surface de la voile de carde en saisissant un certain nombre de fibres qui
25 sont ensuite tirées à travers la voile de carde. La solidité obtenue est alors essentiellement fonction des forces de friction de l'entrelacement des fibres à l'intérieur du tissu à voile de carde.

Lors de la consolidation de voiles de carde en
30 maillant les fibres et/ou les fils, on amène vers le poste de travail une voile de carde composée de plusieurs couches superposées et qui est piquée au moyen d'aiguilles à crochet coulissantes et dont les crochets peuvent être fermés. Au cours du mouvement en arrière des aiguilles à
35 crochet une certaine quantité de fibres et/ou de fils de la voile de carde sont saisis par suite de la fermeture retardée des crochets et ces fibres et/ou fils sont

retirés sous forme de boucles de la structure de la voile de carde. Ces boucles de fibre sont abattues des crochets lors du cycle de travail suivant et forment des mailles avec les boucles retirées ensuite.

5 De ce fait le tissu à voile de carde présente alors, sur une face, un aspect maillé. La solidité du tissu à voile de carde dépend dans ce cas aussi des forces de friction des fibres et des fils maillés.

10 La consolidation de voiles de carde par couture au moyen d'un ensemble de fils de chaîne est obtenue en consolidant la voile de carde instable par un ensemble de fils supplémentaires d'une résistance élevée et par l'intermédiaire d'une liaison à chaîne de mailles tricotée. Les fibres de la voile de carde sont liées à la manière
15 d'un fil de trame par les mailles de fil formées.

Les inconvénients inhérents aux solutions connues pour une consolidation mécanique des voiles de carde, au moyen des fibres et/ou fils composant la voile, résident dans la faible élasticité à l'allongement, la solidité
20 relativement faible en ce qui concerne la résistance de la substance des matières fibreuses utilisées, des masses spécifiques minimales relativement élevées et concernent des problèmes relatifs à l'aspect uniforme et régulier du tissu textile terminé.

25 Le procédé cité en dernier lieu, et utilisant une liaison à chaîne de mailles tricotée pour la consolidation, permet d'obtenir un tissu textile présentant de meilleures propriétés. Grâce à l'ensemble de fils de chaîne supplémentaires on réduit cependant l'effet d'une formation
30 économique de la surface car l'avantage de pouvoir renoncer totalement à l'utilisation de fils lors de fabrication d'un tissu à voile de carde n'existe plus.

Les raisons techniques étant à l'origine des défauts des tissus à voile de carde, réalisés selon les solutions
35 connues, résident dans le fait que la voile de carde présente une différence de densité relativement importante dans l'étendue de toute la surface et qui ne peut être

compensée que partiellement par un doublage dans une voile de carde à plusieurs couches. La voile de carde est en outre amenée de façon rectiligne et avec toute sa largeur au poste de travail pour la consolidation où les
5 moyens de consolidation (crochets profilés, aiguilles à crochet coulissantes) lient les fibres et/ou les fils de la voile de carde dans des zones longitudinales situées les unes à côté des autres.

Ce procédé ne permet pas d'obtenir l'uniformité
10 de la densité superficielle, la résistance et le taux d'allongement élastique nécessaires à des produits textiles de bonne qualité et les fibres et/ou les fils ne sont pas utilisés au maximum pour réaliser la structure nécessaire à ces produits et créant les propriétés physiques en
15 résultant.

La présente invention a pour objet de permettre la fabrication de tissus en voile de carde consolidés mécaniquement et qui se distinguent par rapport aux tissus réalisés, suivant les procédés connus, par des caractéristi-
20 ques physiques sensiblement améliorées.

L'invention a également pour objet de créer un dispositif pour la consolidation mécanique de voiles de carde qui permet de soumettre la couche des fibres et/ou des fils formant la voile de carde à un traitement changeant
25 afin de modifier rapidement la voile de carde de façon à obtenir une répartition uniforme de la masse spécifique ou superficielle et une consolidation typiquement non rectiligne.

Ces problèmes sont résolus conformément à l'inven-
30 tion par un dispositif qui est caractérisé en ce que des moyens, disposés parallèlement les uns aux autres, exécutant les mouvements de changement et maintenant serrée la voile de carde, sont prévus au-dessus de la rangée des aiguilles à crochet et en ce que la voile de carde est
35 conduite en passant entre ces moyens, vers l'endroit de formation de mailles, les moyens étant montés pour pivoter. Les fibres et/ou les fils, présents dans la voile de carde,

sont ainsi décalés latéralement, dans le sens opposé ou dans le même sens, sur les faces supérieure et inférieure de façon à présenter par zones une allure en zigzag, position dans laquelle ils sont ensuite consolidés.

- 5 Lors du décalage latéral la voile de carde est maintenue serrée de façon continue ou intermittente. L'avantage du procédé et du dispositif suivant l'invention réside dans le fait que la position géométrique des fibres, et/ou des fils à l'intérieur de la voile de carde ou des
- 10 différentes couches de cette dernière, est modifiée, d'un cycle de consolidation à l'autre, immédiatement avant la consolidation par un décalage latéral en ce qui concerne la position des fibres et/ou des fils par rapport aux moyens de consolidation. Pendant ou à la fin de cette
- 15 opération, la voile de carde ou les différentes couches sont de nouveau décalées latéralement. Lors d'une opération suivante, la voile de carde ou les couches sont légèrement déplacées de leur direction d'amenée rectiligne de façon à s'étendre en zigzag.
- 20 Ce décalage latéral de la voile de carde, ou des couches de voile de carde de la direction d'amenée rectiligne, est obtenu par un serrage intermittent ou un serrage à progression continue (friction) de la voile de carde ou des couches et par le décalage à l'état serré. Pour
- 25 l'avancement dans le sens d'amenée, la voile de carde ou les couches sont libérées ou elles sont amenées, à l'état serré, vers le poste de travail. Le décalage latéral se déroule de façon synchronisée par rapport aux autres opérations.
- 30 Lors de l'utilisation préférée du dispositif suivant l'invention pour des métiers de bonneterie à coudre, le décalage contrôlable du dispositif de changement de la voile de carde permet d'augmenter la proportion des fibres et/ou des fils participant au maillage et d'obtenir une
- 35 amélioration des caractéristiques physiques du tissu grâce à un maillage analogue à des mailles tricotées. Cette amélioration apporte notamment un meilleur comportement à

l'allongement élastique, l'uniformité, la stabilité superficielle et la résistance de ces produits textiles. Ces caractéristiques constituent une condition importante pour l'utilisation économique de tissus à voile de carde
5 dans des domaines nouveaux et réservés à ce jour uniquement à des produits textiles tissus ou à mailles.

Diverses autres caractéristiques de l'invention ressortent d'ailleurs de la description détaillée qui suit.

Des formes de réalisation de l'objet de l'invention
10 sont représentées, à titre d'exemples non limitatifs, au dessin annexé.

La fig. 1 est une représentation schématique du dispositif pour le changement de voile de carde avec un serrage intermittent de la voile de carde au niveau du
15 poste de travail d'un métier de bonneterie à coudre.

La fig. 2 montre une autre forme de réalisation du dispositif suivant l'invention comportant un dispositif pour le serrage et l'avance continus de la voile de carde.

Le métier de bonneterie à coudre suivant la fig. 1
20 est équipé d'aiguilles 1 maintenues dans des barres 2 pour effectuer des mouvements de va-et-vient, et qui comportent des crochets 1a et des coulisses 1b. Un peigne 3 à aiguilles parallèles, qui est traversé par les aiguilles à crochet 1 lors de leur avancement, est disposé à poste fixe
25 et perpendiculairement à ces dernières. Un dispositif 5 formant butée est constitué par une rangée de platines 5b montées sur une barre 5a. Le dispositif de butée se trouve à une certaine distance du peigne 3 devant la voile de carde 4 et est dirigé vers les pointes des aiguilles à
30 crochet 1. Le métier de bonneterie à coudre comporte un élément d'appui 6 qui se termine en dessous des aiguilles 1 et à une certaine distance du peigne 3, distance qui est inférieure à l'intervalle séparant le peigne 3 du dispositif de butée 5. Deux barrettes de serrage ou de décalage 7 et
35 8, entre lesquelles est guidée la voile de carde 4, sont disposées au-dessus des aiguilles à crochet 1. Le montage des barrettes de serrage 7, 8 est réalisé de façon qu'elles

puissent être déplacées latéralement dans les deux sens, et transversalement au dispositif d'amenée de la voile de carde, par des dispositifs de commande quelconques et connus tels que, par exemple, des mécanismes à manivelle, des cames, des rampes ou analogues. Afin de maintenir la voile de carde 4 pendant l'opération de changement, les barrettes de serrage 7, 8 sont montées pour pivoter mais il est avantageux que seule la barrette 8 puisse pivoter d'un certain angle. Ce pivotement est commandé par un mécanisme non représenté.

En vue d'augmenter la pression superficielle et d'éliminer des glissements lors du passage de la voile de carde 4, les barrettes de serrage et de décalage 7, 8 peuvent être réalisées sous des formes diverses et présenter sur leur face de serrage des profils différents, par exemple des rainures longitudinales.

Dans la forme de réalisation suivant la fig. 2 les éléments 7, 8, destinés à commander le changement de la voile de carde, sont réalisés sous forme d'une paire de cylindres 9, 10 dont la longueur correspond à la largeur de travail. Cette paire de cylindres 9, 10 peut être déplacée latéralement de façon analogue aux barrettes de serrage 7, 8 de la forme de réalisation suivant la fig. 1.

A la fig. 1, la voile de carde 4 est amenée par une voie de glissement 11 en face de laquelle est prévu un dispositif de transport non représenté. Cette voie de glissement assure une alimentation forcée et immédiatement avant le poste de travail où s'effectue la consolidation par maillage, la voile de carde 4 étant maintenue serrée sur toute sa largeur par les barrettes 7, 8 ou par la paire de cylindres 9, 10. Dans la zone de la ligne de serrage 12, la voile de carde 4 est serrée et maintenue par friction. Après le décalage latéral au moyen des barrettes 7, 8 ou des cylindres 9, 10 et la consolidation à l'aide des aiguilles à crochet 1, les moyens de serrage s'ouvrent et la voile de carde 4 peut avancer.

REVENDEICATIONS

1 - Dispositif pour consolider mécaniquement des voiles de carde sur des métiers de bonneterie à effet de chaîne, notamment sur des métiers de bonneterie à coudre, 5 la voile de carde étant maillée grâce aux fibres et/ou aux fils contenus dans la voile de carde et au moyen d'aiguilles à crochet coulissantes dont les crochets peuvent être fermés, caractérisé en ce que des moyens (7, 8), disposés parallèlement les uns aux autres, exécutant les 10 mouvements de changement et maintenant serrée la voile de carde (4), sont prévus au-dessus de la rangée des aiguilles à crochet (1) et en ce que la voile de carde (4) est conduite, en passant entre ces moyens (7, 8), vers l'endroit de formation de mailles, les moyens (7, 8) étant 15 montés pour pivoter.

2 - Dispositif suivant la revendication 1, caractérisé en ce que les moyens (7, 8), commandant les mouvements de changement, sont réalisés sous forme de barrettes ou de cylindres (9, 10).

20 3 - Dispositif suivant l'une des revendications 1 et 2, caractérisé en ce que les moyens (7, 8), commandant les mouvements de changement, sont entraînés par des mécanismes connus, tels que des commandes à manivelle, à cames, à rampes, ou analogues.

25 4 - Dispositif suivant l'une des revendications 1 à 3, caractérisé en ce que les moyens (7, 8), commandant les mouvements de changement et le serrage de la voile de carde (4), sont profilés.

30 5 - Procédé pour la consolidation d'une voile de carde au moyen d'un dispositif suivant l'une des revendications 1 à 4, caractérisé en ce que les fibres, présentes dans la voile de carde 4, sont déplacées latéralement, dans le sens opposé ou dans le même sens, dans les faces supérieure et inférieure, de façon que les fibres présentent, par zones, une allure en forme de zigzag et en ce 35 que la voile de carde (4) soit ensuite consolidée sous cette forme.

6 - Procédé suivant la revendication 5, caractérisé en ce que la voile de carde (4) est maintenue serrée de façon intermittente ou continue pendant le décalage latéral.

- 5 7 - Procédé suivant l'une des revendications 5 et 6, caractérisé en ce que la voile de carde (4) est amenée, à l'état serré, vers l'endroit de formation de mailles.

Fig. 1

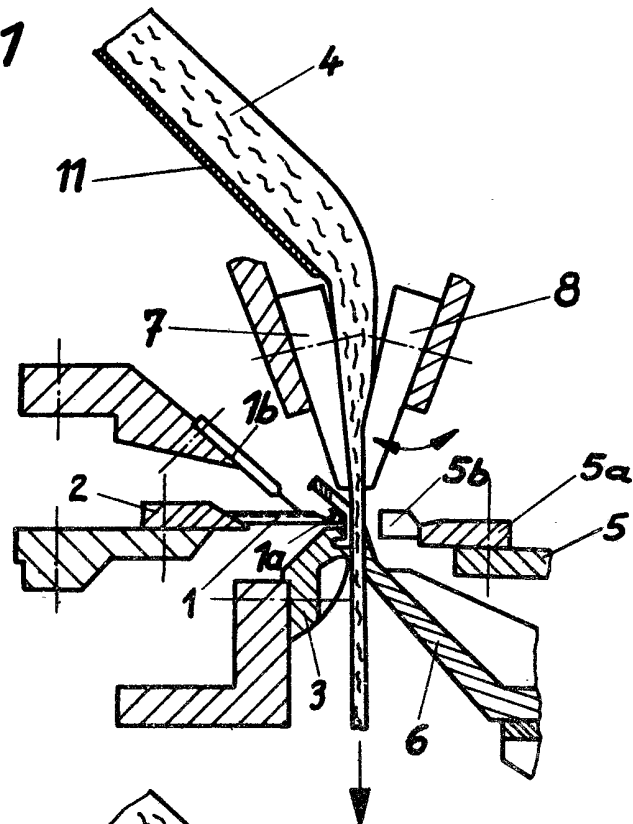


Fig. 2

